

Subiectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Câte noduri ale grafului orientat cu șase noduri numerotate de la 1 la 6 și următoarele arce: (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 3), (3, 1), (3, 4), (4, 3), (4, 5), (5, 4), (6, 5) au gradul interior egal cu gradul exterior? (4p.)
- a. 4 b. 6 c. 5 d. 3
2. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, cu cel puțin 3 noduri, fiecare nod reține în câmpul **urm**, adresa următorului nod din listă sau **NULL** dacă nu există un nod următor. Dacă în variabila **p** se reține adresa primului nod din listă și **q** este o variabilă de același tip cu **p**, atunci care dintre secvențele de mai jos elimină din listă al doilea nod ? (4p.)
- a. **q=p->urm;**
p->urm=q->urm;
delete q; | free(q);
- b. **q=p->urm;**
delete q; | free(q);
p->urm=q->urm;
- c. **delete p->urm; | free(p->urm);**
p->urm=p->urm->urm;
- d. **q=p->urm->urm;**
p->urm=q->urm;
delete q; | free(q);

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare:

3. Variabila **i** este de tip întreg, iar variabila **a** memorează o matrice cu **n** linii și **n** coloane, numerotate de la 0 la **n-1**, ale cărei elemente sunt numere întregi. Înlocuiți punctele de suspensie din secvența de program alăturată cu instrucțiunile corespunzătoare, astfel încât, în urma executării secvenței, variabila întregă **s1** să memoreze suma elementelor de pe diagonala principală din matricea **a**, iar variabila întregă **s2** suma elementelor de pe diagonala secundară din matricea **a**. (6p.)
- ```
s1 = 0; s2 = 0;
for(i=0; i<n; i++)
{ ... }
```
4. Fiecare dintre variabilele declarate alăturat memorează numele și nota câte unui elev. Scrieți secvența de instrucțiuni prin care se citesc de la tastatură numele și nota pentru fiecare dintre variabilele **e1** și **e2** și apoi se afișează numele elevului cu nota cea mai mare. Dacă cele două note sunt egale, se va afișa numele elevului memorat în variabila **e1**. (6p.)
- ```
struct elev{  
    char nume[20];  
    float nota;  
};  
elev e1,e2;
```
5. Scrieți programul **C/C++** care citește de la tastatură, separate prin **Enter**, două șiruri de caractere: un șir **s** de maximum **255** de caractere, care pot fi litere ale alfabetului englez și spații, apoi un șir **c** de maximum **20** de caractere. Programul va înlocui în șirul **s** toate aparițiile șirului **c** cu un șir de exact aceeași lungime efectivă cu **c**, format doar din caractere *, ca în exemplu. Șirul **s** obținut în urma acestei prelucrări va fi afișat pe ecran. În cazul în care **c** nu apare în **s**, programul va afișa mesajul **NU APARE**.
Exemplu: dacă șirul **S** citit este **Din departare se vede tare** iar **c** este **tare** atunci pe ecran se va afișa: **Din depar**** se vede ****** (10p.)

